MARINE HUMAN RESOURCE REQUIREMENTS

1982-1990 OFFSHORE INDUSTRY

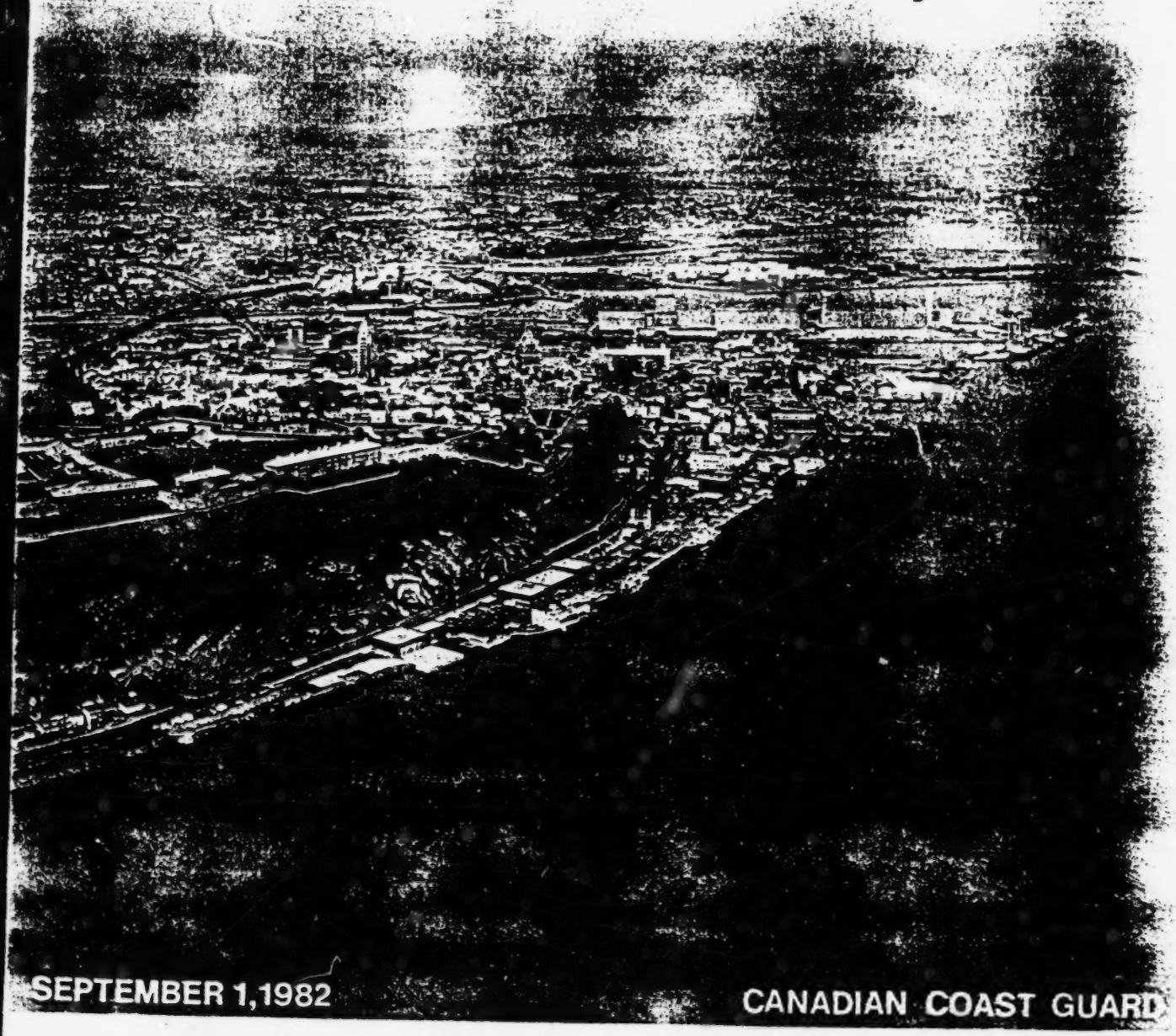
TP3942

CA1
DTB 51
82
M13E
c.3

Transport Canada Transports Canada

TP 3942

Marine Human Resource Requirements 1982-1990 Offshore Industry



SEPTEMBER 1,1982

CANADIAN COAST GUARD

Canada

Table 1	Typical Marine Crew Complement - Drill Ship, Semi-submersible, Offshore Supply Vessel
Table 2	Projected Marine Human Resource Inventory - British Columbia to Japan - LNG
Table 3	Projected Marine Human Resource Requirements - Beaufort
Table 4	Projected Marine Human Resource Requirements - High Arctic
Table 5	Projected Marine Human Resource Requirements - Minimum/Maximum/Most Likely Projections - 1990
Table 6	Present Marine Human Resource Inventory - Labrador, Newfoundland, Scotian Shelf
Table 7	Projected Marine Human Resource Requirements - Labrador, Newfoundland, Scotian Shelf
Table 8	Present and Projected Rig Activity to 1984 - Labrador, Newfoundland, Scotian Shelf
Chart I	Projected Marine Human Resource Requirements - British Columbia to Japan - LNG
Chart II	Present Marine Human Resource Inventory - Beaufort
Chart III	Projected Marine Human Resource Requirements - High Arctic
Chart IV	Projected Marine Human Resource Requirements - Minimum/Maximum/Most Likely Projections - 1990
Chart V	Present Marine Human Resource Inventory - Labrador
Chart VI	Present Marine Human Resource Inventory - Newfoundland
Chart VII	Present Marine Human Resource Inventory - Scotian Shelf
Chart VIII	Projected Marine Human Resource Requirements - Labrador/Newfoundland/Scotian Shelf

For the purposes of this study, the offshore industry in Canada can be broken down into six main geographic areas of operation:

(1) West Coast to Japan
(2) Beaufort Sea
(3) High Arctic
(4) Labrador
(5) Newfoundland
(6) Scotian Shelf

The activity in each of these six areas and the related projected human resource needs are outlined below. However, due to differences in operating climate, geography and other related factors, the first and the last three areas will be treated separately in general discussions of availability of trained personnel, estimates of production dates, etc.

The marine crewing configuration of a typical drillship, semi-submersible and offshore supply vessel used as a basis for the figures in the study appear in Table 1.

Company names are used where the information being stated is public knowledge or publicly available upon request. In all other cases, numbers are presented in the aggregate, at the request of the companies involved.

I West Coast, Beaufort Sea, High Arctic

1. West Coast to Japan

There are two proposals for the shipment of liquified natural gas (LNG) to Japan by tanker. These are:

(A) Dome

This is a proposal to deliver Alberta gas by pipeline to a marine terminal and liquification plant in Prince Rupert, B.C. This operation would require two tankers to deliver the LNG to Japan, with a crew of 32 on each and a 2.0 vessel manning level. There will also be a requirement for four tugs with a crew of 8 on each and a 2.0 vessel manning level. These will be built and operated by Canmar, a wholly owned Dome subsidiary.

(B) Rim Gas

This proposal is put forward by a consortium composed of Petro Canada, Westcoast Transmission (pipeline) and Mitsui, with plans for a marine terminal and liquification plant at Bish Cove, Kitimat, B.C. The proposal calls for three LNG tankers, with 42 crew on each and a 2.0 vessel manning level. Also required are an escort tug with a crew of seven, two berthing tugs with a crew of three each and four spare crew members.

Both proposals are currently before the National Energy Board for consideration. The British Columbia government has supported the Dome proposal. Due to the high cost of the infrastructure related to these undertakings, as well as environmental and other considerations, it is likely that any similar proposals approved in the future will require the use of a single site.

The total marine human resource requirements for these two ventures is in Chart I following; a more detailed breakdown of these figures by certificate appears in Table 2.

CHART I

Projected Marine Human Resource Requirements

British Columbia to Japan LNG

Certification/ Occupation	Dome Proposal	Rim Gas Proposal	Support Vessels	TOTAL
Deck Officers	42	90	21	153
Engineering Officers	34	86	13	133
Crew	44	76	47	167
TOTAL	120	252	81	453

2. Beaufort Sea

There are currently three major oil companies operating in the Beaufort Sea area - Dome, Esso and Gulf. Exploration is currently ongoing, with six drillships in use in 1982, as well as numerous artificial and gravel islands and other technical exploration methods which do not require marine crews. There are approximately 90-100 vessels operating in the area at the peak period of the 80-90 day season, including those leased to oil companies from offshore supply vessel companies. The present marine human resource inventory in the Beaufort appears in Chart II below.

CHART II

Present Marine Human Resource Inventory

Beaufort 1982

Certification/ Occupation	Oil Company Employees	Offshore Supply Company Employees	TOTAL
Deck Officers	141	112	253
Engineering Officers	156	108	264
Crew	438	240	678
TOTAL	735	460	1195

Company plans project a further twenty-seven (27) new vessels being in operation by 1985, and forty-seven (47) more by 1990. This reflects production starting at a minimal level by 1990, although Dome anticipates production by 1986. Other industry officials agree that this is overly optimistic and that 1990 is more reasonable considering the technological and environmental difficulties inherent in northern operations.

The projected marine human resource requirements needed to meet these company plans are detailed in Table 3, broken down by certification.

3. High Arctic

There are several projects proposed or underway in the High Arctic. These include the Arctic Pilot Project and TransCanada Pipelines.

Arctic Pilot Project is a consortium composed of Dome, PetroCan, Melville Shipping and Nova. It is a proposal to ship liquified natural gas (LNG) by tanker from Melville Island in the High Arctic to a southern terminal. Melville Shipping will be the operator of the LNG tankers. Production was anticipated by 1987, but National Energy Board hearings were recently adjourned due to a possible change in destination and market from Eastern Canada/U.S. to Europe. That adjournment is under appeal.

TransCanada Pipelines is a consortium composed of PetroCanada, TransCanada PipeLines and twenty-eight (28) other companies, proposing to ship LNG to West Germany by tanker in 1992. National Energy Board approval has not yet been sought.

Both of these projects are currently involved in early stage exploration only and operate no marine equipment. The projected marine human resource requirements for these projects appears in Chart III which follows. A more detailed breakdown by certification is presented in Table 4.

CHART III

Projected Marine Human Resource Requirements

High Arctic

Certification/ Occupation	Projected Requirements - 1990
Deck Officers	252
Engineering Officers	108
Crew	180
TOTAL	540

In addition to those companies currently operating in the Beaufort/High Arctic, six other companies or consortia have approached COGLA for permits. Their intent in these areas is unknown, but is unlikely to require significant marine crews by 1990.

The technological difficulties confronted in removing hydrocarbons from the Beaufort and High Arctic, coupled with such unknown factors as the world price of oil, technological advancement, environmental considerations, and future financial and tax incentives to oil companies, make speculation on actual marine human resource requirements difficult, especially for the 1986-1990 period. The transport of LNG based on conventional reserves in Alberta and British Columbia to the Orient is considerably less speculative.

A minimum scenario assuming that only the Dome West Coast LNG project is operational by 1990, and exploration only continues at present levels in the Beaufort and High Arctic to 1990, would require a minimum addition of 1,488 marine crew. A maximum scenario, based on company plans with no slippage in production dates, forecasts marine crew additional requirements of 3,129, by 1990-92. A median scenario, with both West Coast LNG projects proceeding, "early stage" production in the Beaufort and exploration only in the High Arctic, would require a minimum addition of 2,217 marine crew. These figures are detailed in Table 5 and are outlined following in Chart IV.

CHART IV

Minimum/Maximum/Most Likely Marine Human Resource Requirements to 1990/92

West Coast, Beaufort, High Arctic

Certification/ Occupation	Minimum Projection	Maximum Projection	Most Likely Projection
Deck Officers	285	837	538
Engineering Officers	190	529	349
Crew	1,013	1,763	1,330
TOTAL	1,488	3,129	2,217

Companies interviewed agree that there is very little LNG experience in Canada. An intensive study conducted internationally for the Arctic Pilot Project consortium confirms this. Training of Canadians in this highly specialized technical area will therefore have to be conducted abroad unless the educational facilities are developed here shortly, which is considered highly unlikely. There is also concern with the availability of sufficient trained foreign nationals, willing to relocate, as officers, crew or instructors, and the willingness of the Canada Employment and Immigration commission to allow foreign nationals to be employed in Canada, even if they are available.

The supply of qualified marine personnel to meet current needs is tight, and suitably trained and experienced personnel are in critical shortage, especially on the engineering side. This situation is alleviated somewhat by the short (80-90 day) season and the high salaries offered as well as the use of artificial islands, which require no marine crew, but these factors will be less effective as activity and requirements increase.

Further, the companies operating in the Beaufort and High Arctic are faced with a severe shortage of qualified indigenous northerners. To reflect local population, 70% of marine crews should be native; the actual figure at present is closer to 7%, and almost all of this is in the lower ranks. Companies have expressed and demonstrated their willingness to hire and train natives. On-the-job training has been the most successful training method to date, but better methods and facilities are needed.

In general, then, there is at present a shortage of well-trained, experienced marine personnel which is critical in some areas, i.e. engineering, native employment, and which will shortly be exacerbated by new operations, i.e. production and shipment of LNG. Whether the growth rate is as high as predicted by the companies or not, the problem can only become worse to 1986, and on to 1990.

II Labrador, Newfoundland, Scotian Shelf

Present Operations

1. Labrador

Two companies, Petro-Canada and Canterra, are currently operating off the coast of Labrador.

(A) Petro-Canada

Petro-Can is presently operating three drill ships in the area, the Neddrill, the Pacnorse I and the Pellerin. Each has approximately 68 marine crew aboard out of a total complement of 170-180. On these three vessels, 50% of the crew members are Canadian.

(B) Canterra (formerly Aquitaine)

Canterra is currently operating one drill ship, the Petril, with a 90% Canadian crew complement. The other 10% in senior marine positions are Norwegian nationals; the Canadians are 50% Labrador natives and 50% French Canadian.

Drill ships operating in the Labrador area have a season of approximately 110-120 days with crew working 30 days on, 30 days off. Each rig is serviced by two or three offshore supply vessels with crews of 11 per vessel and 2.0 vessel manning level.

The present inventory of marine personnel operating aboard drill ships and supply vessels in Labrador follows in Chart V. A more detailed breakdown appears in Table 6.

Chart V

Present Marine Human Resource Inventory

Labrador

Certification/ Occupation	Oil Company Rigs	Supply Vessels	Total
Deck Officers	24	60	84
Engineering Officers	48	48	96
Crew	192	144	336
TOTAL	264	252	516

The percentage of Canadian nationals on the supply vessels servicing these drill ships is 90%.

2. Newfoundland

One company, Mobil, is operating, off the coast of Newfoundland.

(A) Mobil

Mobil is currently operating two semi-submersibles, each with a marine crew of approximately 62, the Zapata Ugland and the Sedco 706, with a third rig, the John Shaw, scheduled to come into operation by the end of the year, to replace the Ocean Ranger. Each of these rigs is currently serviced by three offshore supply vessels.

There is an average marine crew of 62 on a semi-submersible, which includes a 2.0 vessel manning level factor, and three supply vessels per rig with a crew of 22 each allowing for a 2.0 vessel mannng level factor.

An inventory of present marine personnel employed in offshore Newfoundland appears in Chart VI following. A more detailed breakdown appears in Table 6.

CHART VI

Present Inventory of Marine Personnel

Newfoundland

Certification/ Occupation	Mobil (3 Semi-Submersibles)	Offshore Supply Vessels	Total
Deck Officers	18	40	58
Engineering Officers	24	36	60
Crew	144	108	252
TOTAL	186	184	370

3. Scotian Shelf

Two companies are currently operating off the Coast of Nova Scotia.

(A) Mobil

Mobil is currently operating two jack-ups, the Zapata Scotian and the Rowan Juneau. Jack-ups have marine crews only when they are being moved, and are currently used, in the East, only on the Scotian Shelf, which is relatively shallow. Due to their proximity to shore, each jack-up usually requires only two supply vessels each.

(B) Petro Canada

Petro Can has two semi-submersibles, the Bowdrill I and the Vinland presently operating on the Scotian Shelf.

Present marine personnel employed on the Scotian Shelf are outlined following in Chart VII. A more detailed breakdown appears in Table 6.

CHART VII

Present Inventory of Marine Personnel

Scotian Shelf

Certification/ Occupation	Mobil (2 jackups)	Petrocan (2 semi's)	Supply Vessels	Total
Deck Officers	---	12	36	48
Engineering Officers	---	16	24	40
Crew	---	96	72	168
TOTAL	---	124	132	256

Anticipated Expansion

Because companies are unsure of future areas of operation pending the resolution of the federal/provincial jurisdictional dispute with respect to Newfoundland waters, expansion plans for Labrador, Newfoundland and the Scotian Shelf will be dealt with by company rather than geographic area of operation. Rig activity is detailed in Table 8.

1) Husky/Bow Valley

This joint venture will be starting operations on the Scotian Shelf in July, 1983 with the semi-submersible Bowdrill II. Husky/Bow Valley also has another semi-submersible, the Bowdrill III, under construction in

Saint John N.B., scheduled to start operations in Newfoundland or the Scotian Shelf, in November, 1983. These two rigs will be serviced by six offshore supply vessels owned and operated by Husky/Bow Valley. Four of these are currently under construction in Korea, two in Vancouver, scheduled for completion between March and July, 1983.

2) Shell

Shell is scheduled to start operations in September, 1982, on the Scotian Shelf with the semi-submersible Sedco 709.

3) Petro Canada

Petro Canada will be operating the semi submersible Sedco 710 in early 1983 on the Scotian Shelf.

4) Unnamed

Other companies interviewed will account for the addition of one semi-submersible in Newfoundland, one drill ship in Labrador and one jack-up in Prince Edward Island in 1983, as well as one jack-up on the Scotian Shelf and one drillship in Labrador in 1984.

Chart VIII following reflects the human resource requirements projected due to these company plans.

CHART VIII

Projected Marine Human Resource Requirements

Labrador/Newfoundland/Scotian Shelf

Certification/ Occupation	1982	1983	1984	Total
Deck Officers	24	134	38	196
Engineering Officers	20	112	32	164
Crew	84	444	108	636
TOTAL	128	690	178	996

These requirements are presented in more detail in Table 7.

Four companies have requested leases from COGLA in the Labrador, Newfoundland, Scotian Shelf area, but the extent of their planned activity is unclear at this time.

It is important to note that the figures in Chart VIII and Table 7 reflect only those company plans which are of public knowledge. It is likely that there are companies not presently involved in the offshore with plans for the short term, or that companies already operating in the area may have plans in excess of those presently revealed. The likelihood of further future expansion is discussed in detail later in this report.

The present marine human resource situation on the east coast is critical. There is a considerable shortage of certificated personnel, and an even more drastic shortage of suitably experienced personnel with anchor handling and rough weather experience. Industry officials repeatedly cautioned that the inexperience of crew members contributes to many onboard accidents and unsafe conditions. The insistence of CEIC on the hiring of certificated but inexperienced Canadians was repeatedly cited as a leading factor in these incidents. Industry warned that the federal government and the Newfoundland provincial government, with its insistence on the hiring of inexperienced Canadians, is "legislating another Ocean Ranger".

However, with one exception, the offshore supply & recruitment companies expressed their unwillingness to pay for their crew members to be trained, or even to encourage such training with leave plans. The prevailing attitude is that the competitiveness of the industry in such a tight market will lead to well-trained personnel being "pirated" by other companies.

Conditions at the moment are such that Masters and Chief Engineers in the offshore industry currently draw annual salaries of $50,000-$60,000 for six months work (30 days on/30 days off). Companies routinely use competitor's employees during their four week leave period. While this practice is not encouraged, it is generally accepted as being necessary due to the shortage of qualified personnel. It was acknowledged that the present situation will soon escalate to a "price war", probably brought on with the crewing of the 6 new Husky vessels in early 1983. Salaries for Masters and Chief Engineers are expected to rise to $80,000/year at that time. This is expected to lessen the likelihood of senior crew members working during their off periods, thereby further lessening the availability of experienced personnel. Companies describe the current supply situation as "operating on the edge". In early 1983, with the crewing of the Husky vessels, the situation is expected to become such that only those operators able to pay prohibitively high salaries will be able to engage sufficient experienced personnel.

As in the North, it is difficult to estimate the number of rigs which will operate on the East Coast up to 1990. The principal factors contributing to this uncertainty are the future price of oil and the resolution of the federal-provincial jurisdictional dispute over the Labrador/Newfoundland Coast.

There was unanimous agreement of the oil companies and the drill rig supply companies, that both the Hibernia and Venture finds will eventually be developed. General consensus is that Venture may start production as early as 1984, but more likely 1986. Hibernia, due largely to the technological difficulties faced in recovering the oil and the environmental conditions in the area is not likely to be brought into production in the foreseable future. Industry opinion is that even if a major crisis develops, forcing the price of oil to new highs, Hibernia will not be pushed into earlier production due to the lack of production technology and the prohibitive cost of recovery.

Exploration activity is expected to continue at at least present levels, and is likely to increase steadily for the rest of the decade. Expected decreases in government financial incentives to offshore exploration are likely to take effect within the next 12-18 months. This will be counter-balanced somewhat by the relatively cheap rental cost for drill rigs, brought about by the depressed state of the industry at the moment. Current daily rates are approximately half the cost in effect in the early 1970's when offshore activity initially peaked. However, it is felt that this cost is still prohibitive to all but the largest of companies, and will likely prevent the smaller concerns from starting offshore operations under present economic conditions. This general downward trend in the offshore industry is expected to continue for a further 18-24 months, then to revive at a fairly steady rate to the end of the decade.

Estimates of rig activity associated with peak production vary greatly, ranging from 20 rigs to 60 rigs and up. In the North Sea experience, all operational estimates were under-estimated by a steady factor of seven (i.e estimates for a peak of 7 rigs, became a peak of approximately 50 rigs). There was some consensus that the Hibernia area alone is comparable to the North Sea find. However, distance from shore and the need for new production technology are mitigating factors in any direct comparision between the two areas.

Conclusion

Present shortages of qualified marine personnel in the offshore industry are critical, most especially for marine engineers. These current shortages will be greatly increased with the new activity in 1983, and on through the production phase. Besides the need for an increase in certificated personnel being put through marine schools, it is essential that on-the-job training schemes be developed. The general industry reluctance to train their personnel must be addressed immediately. Large numbers of Canadians must be given shipboard training experience in the offshore industry, even if this means recruiting expatriates for senior positions on a short term basis, and some doubling of crews to facilitate this. The expected period of relatively restricted expansion in the offshore industry for the next 2 years, would not be sufficient to address even present shortages, let alone the 1983 demand.

Further, specialized LNG training is an area requiring immediate consideration to meet the requirements of the British Columbia to Japan gas trade, even in advance of consideration of the High Arctic prospect.

In short, an immediate concerted effort on the part of federal governments, provincial governments and training institutes, as well as private industry, to develop qualified Canadian marine personnel is necessary. Agreement on what is required is expressed by all parties; the methods of meeting these requirements must be developed without further delay.

ANNEX 1

OFFSHORE CONTACTS

J.G. Holburn
Operations Consultant
Arctic Pilot Project (Melville Shipping)

K.A. Mueller
Marine Specialist
Arctic Pilot Project (Petro-Canada)

R.W. Lumsden
Manager, Shipping
Dome Petroleum

M. Schaper
Special Assistant to the President
Can Ocean Resources Ltd.

James Mather
Manager, Northern Manpower Programmes
Petro-Canada (Rim Gas)

M.R. Simpson
Manager, Recruitment & Placement
Gulf Canada Resources

Andrew Simpson
Operations Manager
Arctic Transportation Ltd.

J.A. Lacroix
Beaufort Area Superintendent
Esso Resources Canada

Barry Rodgers
Economist, Petroleum Directorate
Government of Newfoundland and Labrador

John Ridsdel
Manager, Canada Benefits, Offshore Development
Petro-Canada

J.C. O'Rourke
Manager, Manpower Development
Dome Petroleum

J.W. O'Brien
Personnel Manager - Labour Relations
Crosbie Offshore Services

.../2

Adrian Coady
Personnel Coordinator
Harvey Offshore Services

E.F. O'Keefe
Senior Petroleum Engineer
Offshore Business Development
Government of Newfoundland and Labrador

L. Collins
Crewing Manager
Harvey Offshore Services

D.J. Corbett
Manager, East Coast Employee Relations
Mobil Oil

Raymond J. Cole
Assistant Director, Planning
Department of Labour & Manpower
Government of Nova Scotia

L.M. Holmes
Executive Vice-President
Balder Offshore Canada

B. Kongsley
Director
I.H. Mathers & Sons

F.N. Wood
Industrial Benefits Office
Department of Development
Government of Nova Scotia

J. Henderson
Port Engineer
Husky Oil

M. Everett
Superintendent - Offshore Drilling
Petro-Canada

T.R. Brand
Manager, Offshore Operations
Petro-Canada

J. McPhail
Director, East Coast Operations
Petro-Canada

.../3

P. Jarman
Fleet Captain
K.D. Marine

J. Horton
Crewing Manager
Scotian Crewing & Supply

Wayne Matthews
Drilling Superintendent
Mobil Oil

K. Raisbeck
Marine Superintendent
Seaforth Fedhav

K. Petticrew
Fleet Operations Manager
Seaforth Fedhav

D. Hammett
Vice President, Technical
Sedco, Dallas

Capt. P. Johansen
Superintendent, Marine Operations
Sedco, Dallas

R.M. Epps
Manager, Contract Proposals
Global Marine Drilling, Houston

David King
Vice President Zone Operations
Zapata Offshore, Houston

Patrick Doody
Senior Vice President
Planning & New Project Development
Zapata Offshore, Houston

TABLE 1

TYPICAL MARINE CREW

COMPLEMENT*

Certification/ Occupation	Drill Ship	Semi-Submersible	Offshore Supply Vessel
Master F.G.	4	4	2
Master H.T.	-	-	2
1st Mate F.G.	2	2	-
2nd Mate F.G.	2	-	2
	8	6	6
1st Class Eng.	4	4	2
2nd Class Eng.	2	-	-
3rd Class Eng.	4	2	2
4th Class Eng.	2	2	-
	12	8	4
Radio Officer	2	2	-
Deck Crew	8	10	10
Engineroom Crew	8	6	-
Catering	30	30	2
	48	48	12
TOTAL	68	62	22

* A 2.0 Vessel Manning Level has been applied to these figures in all the following tables and charts.

TABLE 2

PROJECTED MARINE HUMAN RESOURCE REQUIREMENTS

BRITISH COLUMBIA TO JAPAN LNG

Based on Company Plans

CERTIFICATION/OCCUPATION	OIL COMPANY VESSELS	SUPPORT VESSEL CREWS	TOTAL
Master, Foreign Going	36		36
Master, Home Trade	24	11	35
1st Mate, Foreign Going	24		24
2nd Mate, Foreign Going	28	10	38
Deck Officer Cadets	16		16
Other Deck Officers	4		4
1st Class Engineer	32		32
2nd Class Engineer	28	9	37
3rd Class Engineer	20	3	23
4th Class Engineer	20	1	21
Engineer Officer Cadet	16		16
Other Engineroom Officers	4		4
A.B.S./Deckhand	38	39	77
Oilers	18	8	26
Radio Officers	10		10
Catering	46		46
Other	8		8
TOTAL	372	81	453

TABLE 3

PROJECTED MARINE HUMAN RESOURCE REQUIREMENTS

BEAUFORT

Based on Company Plans

OCCUPATION/ CERTIFICATION	OIL COMPANY VESSELS		SUPPORT VESSELS		TOTAL	
	1985	1990	1985	1990	1985	1990
Master F.G.	24	36	8	9	32	45
Master H.T.	15	47	5	3	20	50
1st Mate F.G.	34	30	12	8	46	38
1st Mate H.T.	2	3	13	9	15	12
2nd Mate F.G.	16	47	7	4	23	51
Watchkeeping Mate	40	43	5		45	43
Deck Officer Cadet	12				12	
TOTAL	143	206	50	33	193	239
1st Class Eng.	31	38	19	18	50	56
2nd Class Eng.	21	31	4	3	25	24
3rd Class Eng.	18	34	8	3	26	37
4th Class Eng.	28	16	1	1	29	17
Electrician	12	12			12	12
TOTAL	110	131	32	25	142	146
Boatswain	20	8			20	8
A.B.S.	523	173	16	16	539	189
Deckhand	179	53	26	24	205	77
Engineroom Rating	1	1			1	1
Oiler	26	26	3	3	29	29
Catering	126	143	13	13	139	159
Radio Officer	10	10			10	10
TOTAL	885	414	58	56	943	473
GRAND TOTAL	1138	751	140	114	1278	858

TABLE 4

PROJECTED MARINE HUMAN RESOURCE REQUIREMENTS

HIGH ARCTIC

Based on Company Plans

CERTIFICATION/ OCCUPATION	TOTAL
Master, Foreign Going	36
Master, Home Trade	24
Master, Inland Waters	24
1st Mate, Foreign Going	36
2nd Mate, Foreign Going	24
Deck Officer Cadets	108
1st Class Combined Engineer	24
2nd Class Combined Engineer	12
3rd Class Combined Engineer	12
4th Class Combined Engineer	48
Engineer Officer Cadet	12
Engineroom Personnel	60
A.B.S./Deckhand	12
Radio Officer	12
Catering	96
TOTAL	540

TABLE 5

MINIMUM/MAXIMUM/MOST LIKELY REQUIREMENTS

WEST COAST, BEAUFORT, HIGH ARCTIC
1990

CERTIFICATION/OCCUPATION	MINIMUM PROJECTION	MAXIMUM PROJECTION	MOST LIKELY
Master Foreign Going	47	149	104
Master Home Trade	35	153	109
1st Mate Foreign Going	63	171	89
2nd Mate Foreign Going	79	136	100
Other	61	228	136
TOTAL	285	837	538
1st Class Engineer	59	162	99
2nd Class Engineer	39	98	75
3rd Class Engineer	33	98	64
4th Class Engineer	45	115	65
Other	14	56	46
TOTAL	190	529	349
Radio Officer	14	42	36
Deck Crew	799	1135	925
Engineering Crew	43	146	64
Catering	157	440	305
TOTAL	1013	1763	1330
GRAND TOTAL	1488	3129	2217

TABLE 6

PRESENT MARINE CREW INVENTORY

LABRADOR, NEWFOUNDLAND, SCOTIAN SHELF

CERTIFICATION/ OCCUPATION	LABRADOR	NEWFOUNDLAND	SCOTIAN SHELF	TOTAL
Master Foreign Going	20	16	20	56
Master Home Trade	24	18	12	54
1st Mate Foreign Going	8	6	4	18
2nd Mate Foreign Going	32	18	12	62
1st Class Engineer	40	30	20	90
2nd Class Engineer	8			8
3rd Class Engineer	40	24	16	80
4th Class Engineer	8	6	4	18
Radio Officer	8	6	4	18
Deck Crew	152	120	80	352
Engineroom Crew	32	18	12	62
Catering	144	108	72	324
TOTAL	516	370	256	1142

- Figures include offshore supply vessel crews.

TABLE 7

PROJECTED MARINE HUMAN RESOURCE REQUIREMENTS

LABRADOR/NEWFOUNDLAND/SCOTIAN SHELF

Based on Company Plans

CERTIFICATION/OCCUPATION	1982	1983	1984	TOTAL
Master Foreign Going	10	54	14	78
Master Home Trade	6	34	10	50
1st Mate F.G.	2	10	2	14
2nd Mate F.G.	6	36	12	54
1st Class Engineer	10	54	14	78
2nd Class Engineer		2	2	4
3rd Class Engineer	8	46	14	68
4th Class Engineer	2	10	2	14
Radio Officer	2	10	2	14
Deck Crew	40	218	58	316
Engineering Crew	6	32	8	46
Catering	36	184	40	260
TOTAL	128	690	178	996

TABLE 8

PRESENT AND PROJECTED RIG ACTIVITY TO 1994

LABRADOR, NEWFOUNDLAND, SCOTIAN SHELF

NAME	FLAG	OPERATOR	TYPE	LOCATION	OFFSHORE SUPPLY VESSELS AND OPERATORS	
Bowdrill I	U.K.	PetroCan	Semisubmersible	Scotian Shelf	Not Published	80% Canadian crew
Bowdrill II	Canadian	Husky/ Bow Valley	Semisubmersible	Scotian Shelf	Not Published	To start operations in July, 1983
Bowdrill III	Canadian	Husky/ Bow Valley	Semisubmersible	Depends on resolution of jurisdiction-al dispute	Not Published	To start operations in November, 1983.
Neddrill	Dutch	PetroCan	Drill Ship	Labrador	Not Published	50% Canadian crew
Pacnorse I	Liberian	PetroCan	Drill Ship	Labrador	Not Published	50% Canadian crew
Pellerin	Norwegian	PetroCan	Drill Ship	Labrador	Not Published	50% Canadian crew
Petril	Norwegian	Canterra	Drill Ship	Labrador	Not Published	90% Canadian crew

TABLE 8 - PRESENT AND PROJECTED RIG ACTIVITY TO 1984
LABRADOR, NEWFOUNDLAND, SCOTIAN SHELF
(Cont'd)

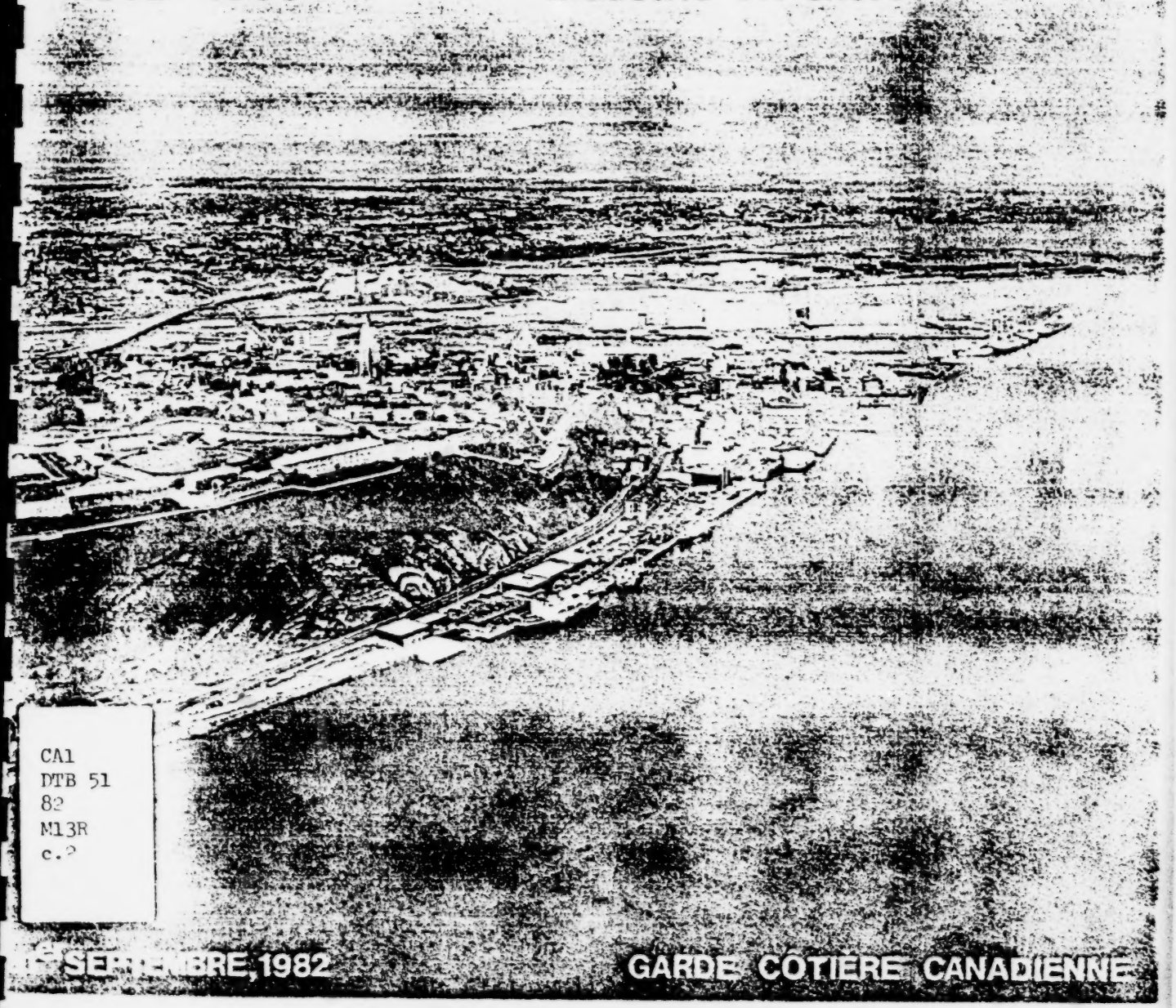
NAME	FLAG	OPERATOR	TYPE	LOCATION	OFFSHORE SUPPLY VESSELS AND OPERATORS	
Rowan Juneau	U.S.	Mobil	Jack-up	Scotian Shelf	Not Published	
Sedco 706	U.S.	Mobil	Semisubmersible	Newfoundland	Not Published	
Sedco 709	U.S.	Shell	Semisubmersible	Scotian Shelf	Not Published	To start operations September, 1982
Sedco 710	U.S./ Canadian	PetroCan	Semisubmersible	Scotian Shelf	Not Published	To start operations in 1983
Vinland	Norwegian	PetroCan	Semisubmersible	Scotian Shelf	Not Published	
Zapata Scotian	U.S.	Mobil	Jack-up	Scotian Shelf	Not Published	
Zapata Ugland	U.S.	Mobil	Semisubmersible	Newfoundland	Not Published	
John Shaw	U.S.	Mobil	Semisubmersible	Newfoundland	Not Published	To start operations in late 1982
Unknown	Unknown	Mobil	Semisubmersible	Newfoundland	Not Published	To start operations in 1983

TABLE 8 - PRESENT AND PROJECTED RIG ACTIVITY TO 1984
LABRADOR, NEWFOUNDLAND, SCOTIAN SHELF
(Cont'd)

NAME	FLAG	OPERATOR	TYPE	LOCATION	OFFSHORE SUPPLY VESSELS AND OPERATORS	
Unknown	Unknown	Mobil	Jack-up	Scotian Shelf	Not Published	To start operations in 1984-85.
Unknown	Unknown	British Petroleum	Drill Ship	Labrador	Not Published	To start operations in 1983.
Unknown	Unknown	British Petroleum	Drill Ship	Labrador	Not Published	To start operations in 1984
Unknown	Unknown	Chevron Standard	Jack-up	P.E.I.	Not Published	To start operations in 1983

Transports Canada
Transport Canada
TP 3942

Besoins en ressources humaines maritimes
1982 - 1990 Industrie off-shore



CA1
DTB 51
82
M13R
c.2

SEPTEMBRE, 1982

GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE

Canada

Tableau 1	Équipage maritime typique - Navire de forage, semi-submersible, ravitailleur off-shore
Tableau 2	Besoins prévus en ressources humaines maritimes - GNL - Colombie-Britannique jusqu'au Japon
Tableau 3	Besoins prévus en ressources humaines maritimes - Mer de Beaufort
Tableau 4	Besoins prévus en ressources humaines maritimes - Arctique
Tableau 5	Besoins prévus en ressources humaines maritimes - Besoins minimaux/maximaux/probables - 1990
Tableau 6	Inventaire des équipages maritimes actuels - Labrador, Terre-Neuve, Plateau continental de la Nouvelle-Écosse
Tableau 7	Besoins prévus en ressources humaines maritimes - Labrador, Terre-Neuve, Plateau continental de la Nouvelle-Écosse
Tableau 8	Activités de forage actuelles et prévues jusqu'en 1984 - Labrador, Terre-Neuve, Plateau continental de la Nouvelle-Écosse
Table I	Besoins prévus en ressources humaines maritimes - GNL - Colombie-Britannique jusqu'au Japon
Table II	Inventaire des ressources humaines maritimes actuelles - Mer de Beaufort
Table III	Besoins prévus en ressources humaines maritimes - Arctique
Table IV	Besoins minimaux/maximaux/probables en ressources humaines maritimes
Table V	Inventaire des ressources humaines maritimes actuelles - Labrador
Table VI	Inventaire des ressources humaines maritimes actuelles - Terre-Neuve
Table VII	Inventaire des ressources humaines maritimes actuelles - Plateau continental de la Nouvelle-Écosse
Table VIII	Besoins prévus en ressources humaines maritimes - Labrador/Terre-Neuve/Plateau continental de la Nouvelle-Écosse

Information Centre / Centre de Documentation (GSLA)
RECEIVED - REÇU LE
MAY 1983
Transport Canada / Transports Canada

Aux fins de la présente étude, on peut répartir l'industrie off-shore canadienne entre six grandes régions d'exploitation:

(1) Côte ouest jusqu'au Japon
(2) Mer de Beaufort
(3) Arctique
(4) Labrador
(5) Terre-Neuve
(6) Plateau continental de la Nouvelle-Écosse

Les activités dans chacune de ces six régions ainsi que les besoins connexes en ressources humaines prévus sont exposés ci-dessous. Toutefois, vu les différences dans le climat, la géographie et d'autres éléments pertinents, la première région et les trois dernières seront envisagées séparément lors des discussions générales portant sur le personnel compétent disponible, les dates prévues de début de production, etc.

Le tableau 1 décrit la composition des équipages maritimes typiques d'un navire de forage, d'un semi-submersible et d'un ravitailleur off-shore qui ont servi de base aux calculs de la présente étude.

Les noms des sociétés sont donnés lorsque l'information fournie est publique ou disponible à la demande. Dans tous les autres cas, les chiffres sont fournis dans l'ensemble, à la demande des sociétés concernées.

I Côte ouest, mer de Beaufort, Arctique

1. Côte ouest jusqu'au Japon

Deux propositions sont actuellement à l'étude pour le transport de gaz naturel liquéfié (GNL) par navire-citerne, vers le Japon. Ce sont:

(A) Dome

Il s'agirait d'acheminer le gaz naturel de l'Alberta par pipeline vers un terminal maritime et une usine de liquéfaction situés à Prince Rupert (C.-B.). Le transport du GNL vers le Japon serait assuré par deux navires-citernes dotés chacun d'un équipage de 32 hommes avec un coefficient d'armement en hommes de 2. Quatre remorqueurs ayant chacun 8 membres d'équipage, et un coefficient d'armement en hommes de 2 seraient également nécessaires. Ces remorqueurs seraient construits et exploités par Canmar, filiale à part entière de la Dome.

(B) Proposition Rim Gas

Il s'agit d'une proposition mise de l'avant par un consortium composé de Petro-Canada, Westcoast Transmission (pipeline) et Mitsui, qui prévoit la construction d'un terminal maritime et d'une usine de liquéfaction à Bish Cove, Kitimat (C.-B.). Le projet nécessiterait trois méthaniers, dotés chacun d'un équipage de 42 hommes avec un coefficient d'armement en hommes de 2. Il faudrait également un remorqueur d'escorte avec sept hommes d'équipage, deux remorqueurs d'accostage avec trois hommes d'équipage chacun et quatre membres d'équipage de réserve.

Les deux projets sont actuellement à l'étude à l'Office national de l'énergie. Le gouvernement de la Colombie-Britannique appuie la proposition de la Dome. Compte tenu du coût élevé de l'infrastructure nécessaire pour ces projets, ainsi que de considérations environnementales et autres, il est probable que tout projet analogue approuvé dans l'avenir devra utiliser qu'une location.

Les ressources humaines totales nécessaires pour ces deux projets sont exposées dans la table I suivante; le tableau 2 donne une répartition plus détaillée de ces chiffres, par brevet.

TABLE I

Besoins prévus en ressources humaines maritimes

GNL - Colombie-Britannique jusqu'au Japon

	Proposition de la Dome	Proposition Rim Gas	Navires de soutien	TOTAL
Officiers de pont	42	90	21	153
Officiers mécaniciens	34	86	13	133
Membres d'équipage	44	76	47	167
TOTAL	120	252	81	453

2. Mer de Beaufort

Trois grandes sociétés pétrolières travaillent actuellement dans la région de la mer de Beaufort: il s'agit de Dome, Esso et Gulf qui s'adonnent actuellement à des travaux d'exploration pour lesquels elles utilisent en 1982 six navires de forage ainsi qu'un grand nombre d'îles artificielles, d'îles de gravier et d'autres méthodes d'exploration qui ne nécessitent pas d'équipages maritimes. Durant la période de pointe de la saison, qui s'étend sur 80-90 jours, approximativement 90-100 navires travaillent dans la région, y compris les navires loués à des sociétés pétrolières par des sociétés de ravitaillement off-shore. L'inventaire actuel des ressources humaines maritimes dans la région de Beaufort figure à la table II ci-dessous.

TABLE II

Inventaire des ressources humaines maritimes actuelles

Mer de Beaufort, 1982

Brevet/ Métier	Employés de sociétés pétrolières	Employés de sociétés de ravitaillement off-shore	TOTAL
Officiers de pont	141	112	253
Officiers mécaniciens	156	108	264
Membres d'équipage	438	240	678
TOTAL	735	460	1195

Les plans des sociétés prévoient que vingt-sept (27) autres nouveaux navires seront en service en 1985 et quarante sept (47) de plus en 1990. Ces prévisions sont fondées sur le début d'une production minimale vers 1990, bien que Dome s'attende à ce que la production commence vers 1986. D'autres dirigeants de l'industrie trouvent que Dome est beaucoup trop optimiste et considèrent qu'il est plus raisonnable de fixer le début de la production à 1990, compte tenu des difficultés technologiques et environnementales inhérentes aux opérations dans le Nord.

Le tableau 3 expose en détail, par brevet, les besoins prévus en ressources humaines maritimes pour l'exécution de ces plans.

3. Arctique

Plusieurs projets, dont le Projet pilote de l'Arctique et le projet de TransCanada PipeLines, ont été proposés ou sont en cours dans l'Arctique.

Le Projet pilote de l'Arctique est mis de l'avant par un consortium composé de Dome, PetroCan, Melville Shipping et Nova. Il s'agit de transporter du gaz naturel liquéfié (GNL) par navire-citerne de l'île Melville dans l'Arctique jusqu'à un port du sud. La Melville Shipping exploitera les méthaniers. La production devait commencer d'ici 1987, mais les audiences de l'Office national de l'énergie ont été ajournées récemment à cause d'un changement possible dans la destination et les débouchés du produit (Europe au lieu de l'Est du Canada (É.-U.). On a interjeté appel de cet ajournement.

Le projet de TransCanada PipeLines est mis de l'avant par un consortium composé de Petro-Canada, TransCanada PipeLines et de vingt-huit (28) autres sociétés. Il s'agira d'expédier du GNL en Allemagne de l'Ouest, par méthanier, en 1992. On n'a pas encore demandé l'approbation de l'Office national de l'énergie.

Ces deux projets n'en sont actuellement qu'au stade de l'exploration initiale et n'utilisent pas de matériel maritime. Les besoins prévus en ressources humaines maritimes pour ces projets figurent à la table III ci-dessous. Le tableau 4 contient une description plus détaillée, par brevet.

TABLE III

Besoins prévus en ressources humaines maritimes

Arctique

Brevet/Métier	Besoins prévus - 1990
Officiers de pont	252
Officiers mécaniciens	108
Membres d'équipage	180
TOTAL	540

En plus des sociétés qui oeuvrent actuellement dans la mer de Beaufort/Arctique, six autres sociétés ou consortiums ont demandé des permis à l'Administration du pétrole et du gaz des terres du Canada. On ne connaît pas leurs projets, mais il est improbable qu'ils nécessitent des équipages maritimes importants d'ici 1990.

A cause des difficultés techniques que présentent l'extraction et le transport des hydrocarbures dans la mer de Beaufort et l'Arctique, associées à certains facteurs inconnus comme le prix mondial du pétrole, les progrès technologiques, les considérations environnementales et les futures incitations financières et fiscales qui seront accordées aux sociétés pétrolières, il est difficile de prévoir les besoins réels en ressources humaines maritimes, en particulier pour la période 1986-1990. Il est beaucoup moins aléatoire de prévoir les besoins associés au transport du GNL des gisements classiques de l'Alberta et de la Colombie-Britannique vers l'Orient.

A supposer que seul le projet Dome sur la côte ouest soit réalisé d'ici 1990, et que l'on continue seulement l'exploration aux niveaux actuels dans la mer de Beaufort et dans l'Arctique jusqu'en 1990, il faudrait compter sur au moins 1,488 membres d'équipage de plus. En admettant que tous les projets soient entrepris, que les plans des sociétés soient suivis à la lettre et les dates de début de production respectées, il faudrait 3,129 membres d'équipage de plus d'ici 1990-1992. Si les deux projets de transport de GNL de la côte ouest étaient réalisés, si l'on commençait la production dans la mer de Beaufort et si l'exploration seule continuait dans l'Arctique, il faudrait au moins 2,217 membres d'équipage de plus. Ces chiffres sont donnés en détail au tableau 5 et exposés en gros à la table IV ci-dessous.

TABLE IV

Besoins minimaux/maximaux/probables en ressources humaines maritimes jusqu'en 1990-1992

Côte ouest, Mer de Beaufort, Arctique

Brevet/Métier	Besoins minimaux prévus	Besoins maximaux prévus	Besoins probables
Officiers de pont	285	837	538
Officiers mécaniciens	190	529	349
Membres d'équipage	1013	1763	1330
TOTAL	1488	3129	2217

Les sociétés interrogés s'entendent toutes sur le fait qu'au Canada, l'expérience en matière de GNL est rare. Une étude intensive effectuée à l'échelle internationale dans le cadre du Projet pilote de l'Arctique a confirmé cette opinion. Pour recevoir une formation dans ce domaine technique très spécialisé, les Canadiens devront aller à l'étranger à moins que des cours spécialisés ne soient organisés ici prochainement, ce qui est très improbable. On se demande également si un nombre suffisant de ressortissants étrangers compétents accepteraient de venir s'installer au pays comme officiers, membres d'équipage ou instructeurs et si la Commission de l'emploi et de l'immigration du Canada permettrait à ces ressortissants étrangers disponibles de venir travailler au Canada.

Le personnel maritime compétent capable de répondre aux besoins actuels est rare et on manque dangereusement de personnel expérimenté et possédant la formation nécessaire, en particulier en mécanique. Le problème est un peu atténué par la brièveté de la saison d'exploitation (80-90 jours), les salaires élevés offerts et par le fait que les îles artificielles n'ont pas besoin d'équipages. Mais ces facteurs seront de moins en moins efficaces à mesure que les activités et les besoins augmenteront.

En outre, les sociétés qui oeuvrent dans la mer de Beaufort et dans l'Arctique ont un grand besoin de nordistes indigènes compétents. Pour que la population locale soit bien représentée, il faudrait que 70% des membres d'équipages soient des autochtones; le pourcentage actuel est plus près de 7%, et la plupart des autochtones exercent des métiers subalternes. Les sociétés ont exprimé et prouvé leur désir d'engager et de former des autochtones. La formation sur le tas est la méthode qui a le mieux réussi jusqu'à présent, mais il faudrait perfectionner les méthodes et améliorer les installations de formation.

En général, donc, on manque actuellement de personnel maritime expérimenté possédant la formation nécessaire, dans certains domaines particuliers, c'est-à-dire mécanique, autochtones. Cette situation sera bientôt aggravée par les nouvelles opérations, à savoir la production et le transport de GNL. Que le taux de croissance soit ou non aussi élevé que les sociétés le prévoient, le problème ne peut qu'empirer d'ici 1986 puis jusqu'en 1990.

II Labrador, Terre-Neuve, Plateau continental de la Nouvelle-Écosse

Opérations actuelles

1. Labrador

Deux sociétés, Petro-Canada et Canterra, opèrent actuellement dans la région au large de la côte du Labrador.

(A) Petro-Canada

Petro-Canada a présentement trois navires de forage dans la région, le Neddrill, le Pacnorse I et le Pellerin. Chacun de ces navires a 68 membres d'équipage à bord, sur un effectif total de 170-180. A bord de ces trois navires, 50% des membres d'équipage sont canadiens.

(B) Canterra (anciennement Aquitaine)

Canterra exploite actuellement un navire de forage, le Petril, dont 90% des membres d'équipage sont canadiens. Les 10% qui restent occupent des postes de commandes et sont des ressortissants norvégiens; parmi les Canadiens, 50% sont des autochtones du Labrador et 50% des Canadiens français.

La saison d'exploitation des navires de forage de la région du Labrador est de 110-120 jours et les équipages travaillent 30 jours puis sont en congé pendant 30 jours. Chaque installation de forage dispose de deux à trois navires de ravitaillement off-shore, dotés chacun d'un équipage de 11 hommes avec un coefficient d'armement en hommes de 2.

La table V donne un inventaire du personnel maritime qui travaille à bord des navires de forage et des ravitailleurs au Labrador. Le tableau 6 contient une ventilation plus détaillée.

TABLE V

Inventaire des ressources humaines maritimes actuelles

Labrador

Brevet/Métier	Installations de forage des soc. pétroliers	Ravi-tailleurs	Total
Officiers de pont	24	60	84
Officiers mécaniciens	48	48	96
Membres d'équipages	192	144	336
TOTAL	264	252	516

Le pourcentage des ressortissants canadiens à bord des ravitailleurs rattachés à ces navires de forage est de [illegible].

. Terre-Neuve

Une société, Mobil, opère actuellement dans la région au large de la côte de Terre-Neuve.

(A) Mobil

Mobil opère actuellement deux semi-submersibles, dotés chacun d'un équipage d'approximativement 62 membres, le Zapata Ugland et le Sedco 706, et une troisième installation de forage, John Shaw, doit entrer en service d'ici la fin de l'année, pour remplacer l'Ocean Ranger. Chacune de ces installations de forage dispose actuellement de trois navires ravitailleurs off-shore.

Les semi-submersibles sont dotés d'équipages maritimes de 62 membres en moyenne, avec un coefficient d'armement en hommes de 2, et chaque installation de forage dispose de trois navires de ravitaillement dotés chacun d'un équipage de 22 personnes, avec un coefficient d'armement en hommes de 2.

La table VI ci-après contient un inventaire du personnel maritime actuellement engagé au large de Terre-Neuve. Le tableau 6 contient des données plus détaillées.

TABLE VI

Inventaire des ressources humaines maritimes actuelles

Terre-Neuve

Brevet/Métier	Mobil (3 semi-submersibles)	Ravitailleurs off-shore	Total
Officiers de pont	18	40	58
Officiers mécaniciens	24	36	60
Membres d'équipage	144	108	252
TOTAL	186	184	370

3. Plateau continental de la Nouvelle-Écosse

Deux sociétés opèrent actuellement dans la région au large de la côte de la Nouvelle-Écosse.

(A) Mobil

Mobil opère actuellement deux autoélévatrices, le Zapata Scotian et le Rowan Juneau. Les autoélévatrices n'ont un équipage maritime que lorsqu'elles sont déplacées, et elles ne sont actuellement utilisées, dans l'est, que sur le Plateau continental de la Nouvelle-Écosse, qui est relativement peu profond. Étant donné qu'elles sont près du rivage, les autoélévatrices n'ont ordinairement besoin que de deux navires de ravitaillement chacune.

(B) Petro-Canada

Petro-Can possède deux semi-submersibles, le Bowdrill I et le Vinland, qui se trouvent actuellement sur le Plateau continental de la Nouvelle-Écosse.

Le personnel maritime actuellement engagé sur le Plateau continental de la Nouvelle-Écosse est indiqué à la table VII ci-dessous. Le tableau 6 donne plus de détails.

TABLE VII

Inventaire des ressources humaines maritimes actuelles

Plateau continental de la Nouvelle-Écosse

Brevet/ Métier	Mobil (2 auto-élévatrices)	Petrocan (2 semi-sub.)	Navires de Ravitaillement	Total
Officiers de pont	-	12	36	48
Officiers mécaniciens	-	16	24	40
Membres d'équipages	-	96	72	168
TOTAL	-	124	132	256

Expansion prévue

Comme les sociétés ne seront sûres des futurs secteurs d'exploitation que lorsque le litige juridictionnel fédéral/provincial concernant les eaux terre-neuviennes aura été tranché, on traitera les plans d'expansion pour le Labrador, Terre-Neuve et la Plateau continental de la

Nouvelle-Écosse par société plutôt que par secteur géographique d'exploitation. Les activités de forage sont décrites en détail au tableau 6.

1) Husky/Bow Valley

Cette entreprise partagée entrera en opérations sur le Plateau continental de la Nouvelle-Écosse en juillet 1983 avec le semi-submersible Bowdrill II. Husky/ Bow Valley possède également un autre semi-submersible, le Bowdrill III, en construction à Saint-Jean (N.-B.), qui devrait entrer en service à Terre-Neuve ou sur le Plateau continental de la Nouvelle-Écosse en novembre 1983. Ces deux installations de forage seront desservies par six ravitailleurs off-shore, détenus et exploités par Husky/ Bow Valley. De ces navires de ravitaillement, quatre sont en construction en Corée et les deux autres, à Vancouver; ils devraient être terminés entre mars et juillet 1983.

2) Shell

Shell devrait commencer ses opérations en septembre 1982, sur le Plateau continental de la Nouvelle-Écosse, avec le semi-submersible Sedco 709.

3) Petro-Canada

Petro-Canada exploitera le semi-submersible Sedco 710, au début de 1983, sur le Plateau continental de la Nouvelle-Écosse.

4) Autres sociétés

Les autres sociétés interrogés ont comme projet l'opération d'un semi-submersible à Terre-Neuve, d'un navire de forage au Labrador et d'une autoélévatrice à l'Ile-du-Prince-Édouard, en 1983, ainsi que d'une auto-élévatrice sur le Plateau continental de la Nouvelle-Écosse et d'un navire de forage au Labrador, en 1984.

La table VIII ci-dessous reflète les besoins prévus en ressources humaines selon les plans de ces sociétés.

TABLE VIII

Besoins prévus en ressources humaines maritimes

Labrador/Terre-Neuve/Plateau continental de la Nouvelle-Écosse

Brevet/Métier	1982	1983	1984	Total
Officiers de pont	24	134	38	196
Officiers mécaniciens	20	112	32	164
Membres d'équipage	84	444	108	636
TOTAL	128	690	178	996

Ces besoins sont présentés plus en détail au tableau 7.

Quatre sociétés ont demandé des concessions à l'Administration du pétrole et du gaz des terres du Canada dans la région du Labrador, de Terre-Neuve et du Plateau continental de la Nouvelle-Écosse, mais on ne connaît pas pour le moment l'ampleur des activités qu'elles envisagent.

Il est important de souligner que les chiffres de la table VIII et du tableau 7 ne tiennent compte que des projets qui sont connus du public. Il y a probablement des sociétés qui pour le moment, n'ont pas d'acitivités off-shore, mais qui ont établi des plans à court terme, ou des sociétés qui oeuvrent déjà dans la région et qui ont d'autres plans à part ceux qu'elles ont révélés. La probabilité d'une expansion future est discutée en détail plus loin dans le présent rapport.

La situation actuelle concernant les ressources humaines maritimes sur la côte Est est critique. Il y a une sérieuse pénurie de personnel breveté et un manque encore plus grand de personnel possédant de l'expérience dans la manutention des ancres et les opérations par gros temps. Les sociétés ont bien souvent averti que l'inexpérience des membres d'équipage était à l'origine de nombreux accidents à bord et nuisait à la sécurité. Elles ont maintes fois prétendu que le fait que la CMEIC s'entête à engager des Canadiens brevetés mais inexpérimentés était un facteur déterminant dans ces incidents. L'industrie prétend qu'en agissant de la sorte, le gouvernment fédéral et le gouvernement provincial de Terre-Neuve "préparent un autre Ocean Ranger".

Toutefois, à une exception près, les sociétés de recrutement et de ravitaillement off-shore ont fait savoir qu'elles n'étaient pas disposées à payer pour la formation de leurs membres d'équipage ni même à accorder des congés à ces derniers pour qu'ils puissent suivre des cours. Elles estiment que la concurrence est si féroce et la main-d'oeuvre si rare qu'elles risqueraient de se faire "débaucher" leur personnel compétent par les compétiteurs.

Les conditions actuelles sont telles que les capitaines et les chefs mécaniciens de l'industrie off-shore touchent actuellement des salaires annuels de $50,000 à $60,000 pour six mois de travail (30 jours de travail/30 jours de congé). Il est courant de voir des sociétés embaucher les employés de leurs concurrents durant leur période de congé de quatre semaines. Bien que l'on n'encourage pas cette pratique, on reconnaît généralement qu'elle est nécessaire, vu la pénurie de personnel compétent. On admet que la situation actuelle aboutira bientôt à une "guerre des prix", qui devrait probablement éclater lors du recrutement des équipages des 6 nouveaux navires Husky qui doivent entrer en service au début de 1983. A cette époque, les salaires des capitaines et des chefs mécaniciens devraient grimper à $80,000 par année. Dès lors, les membres d'équipages les plus aguerris seront probablement moins enclins à travailler durant leurs périodes de congé, ce qui aggravera encore davantage la pénurie de personnel expérimenté. Les sociétés considèrent comme critique la situation actuelle en matière de ressources. Au début de 1983, avec l'armement des navires Husky, la situation devrait devenir telle que seuls les exploitants capables de payer des salaires exorbitants pourront engager un personnel expérimenté suffisant.

Tout comme pour le Nord, il est difficile d'évaluer le nombre d'installations de forage qui seront en service sur la côte est d'ici 1990. Les principales raisons de cette incertitude sont le prix futur du pétrole et l'issue du différence fédéral-provincial concernant la juridiction sur les ressources maritimes des eaux côtières du Labrador et de Terre-Neuve.

Les sociétés pétrolières et les sociétés de location d'installations de forage sont unanimes à dire que les gisements Hibernia et Venture finiront par être développer. En général, on s'attend à ce que le Venture commence à produire dès 1984, mais plus vraisemblablement en 1986. Pour ce qui est de l'Hibernia, à cause des difficultés technologiques auxquelles on doit faire face pour récupérer le pétrole et des conditions environnementales dans la région, on ne s'attend pas à ce que la production débute avant un certain temps. L'industrie est d'avis que, même s'il se produisait

une crise importante qui ferait grimper le prix du pétrole, on n'essaierait pas de hâter la mise en production d'Hibernia à cause des lacunes dans la technologie de la production et des coûts de récupération élevés.

Les travaux d'exploration devraient continuer au moins au rythme actuel et même augmenter progressivement jusqu'à la fin de la décennie. Les diminutions prévues dans les stimulants financiers gouvernementaux à l'exploration off-shore devraient entrer en vigueur d'ici 12 à 18 mois. Ces diminutions seront compensées par le coût de location relativement bas des installations de forage, dû à l'état de crise de l'industrie dans le moment. Les taux quotidiens actuels sont à peu près deux fois moins élevés que leur niveau du début des années 1970, époque où les activités off-shore ont originellement culminé. Toutefois, cex prix sont encore prohibitifs pour toutes les sociétés à l'exception des plus grosses, et cela empêchera probablement les petites entreprises de se lancer dans des opérations off-shore dans la conjoncture économique actuelle. On s'attend à ce que cette tendance générale à la baisse dans l'industrie off-shore se maintienne pendant encore 18 à 24 mois; par la suite, l'industrie devrait reprendre graduellement de la vigueur, jusqu'à la fin de la décennie.

Les estimations concernant les activités de forage au plus fort de la production varient énormément, le nombre d'installations de forage ayant été évalué entre 20 et 60 et plus. En ce qui concerne la mer du Nord, les chiffres réels étaient sept fois supérieurs aux estimations opérationnelles (c'est-à-dire qu'au plus fort de la production, on avait une cinquantaine d'installations de forage au lieu des sept originellement prévues). Or, on s'accorde à dire qu'Hibernia à elle seule équivaut au gisement de la mer du Nord. Toutefois, l'éloignement de la côte et le besoin d'une nouvelle technologie de production sont des facteurs qui rendent difficile la comparaison directe entre les deux régions.

Conclusion

La pénurie actuelle de personnel maritime compétent dans l'industrie off-shore est critique, plus particulièrement en ce qui concerne les mécaniciens de marine. Cette pénurie s'accentuera considérablement avec les nouvelles activités prévues pour 1983 et continuera de s'aggraver pendant toute la période de production. En plus d'avoir plus de personnel diplômés des instituts maritimes, il faudrait absolument élaborer des programmes de formation sur le tas. On doit immédiatement vaincre la réticence générale de

l'industrie à former son personnel. Il faut permettre à un grand nombre de Canadiens de recevoir une formation sur le tas dans le domaine de l'industrie off-shore, même s'il faut pour cela faire un recrutement à l'étranger afin de pourvoir à court terme les postes supérieurs et doubler les équipages. La période de faible expansion prévue dans l'industrie off-shore pour les deux prochaines années ne donnera même pas assez de latitude pour éliminer les pénuries actuelles, sans même tenir compte de l'aggravation prévue pour 1983.

En outre, il faut s'attacher immédiatement à la formation spécialisée afin de répondre aux besoins relatifs du transport du gaz naturel entre la Colombie-Britannique et le Japon, même avant de considérer l'Arctique comme une zone productrice possible.

En somme, un effort concerté immédiat de la part des gouvernements fédéraux, des gouvernements provinciaux et des instituts de formation ainsi que de l'industrie privée, en vue de former un personnel maritime canadien compétent, est nécessaire. Toutes les parties s'entendent sur les besoins; on doit sans attendre élaborer des méthodes pour répondre à ces besoins.

Annexe 1

SPÉCIALISTES DE L'INDUSTRIE OFF-SHORE

J.G. Holburn
Operations Consultant
Arctic Pilot Project (Melville Shipping)

K.A Mueller
Marine Specialist
Arctic Pilot Project (Petro-Canada)

R.W. Lumsden
Manager, Shipping
Dome Petroleum

M. Schaper
Special Assistant to the President
Can Ocean Resources Ltd.

James Mather
Manager, Northern Manpower Programmes
Petro-Canada (Rim Gas)

M.R. Simpson
Manager, Recruitment & Placement
Gulf Canada Resources

Andrew Simpson
Operations Manager
Arctic Transportation Ltd.

J.A. Lacroix
Beaufort Area Superintendent
Esso Resources Canada

Barry Rodgers
Economist, Petroleum Directorate
Government of Newfoundland and Labrador

John Ridsdel
Manager, Canada Benefits, Offshore Development
Petro-Canada

J.C. O'Rourke
Manager, Manpower Development
Dome Petroleum

J.W. O'Brien
Personnel Manager - Labour Relations
Crosbie Offshore Services

Adrian Coady
Personnel Coordinator
Harvey Offshore Services

E.F. O'Keefe
Senior Petroleum Engineer
Offshore Business Development
Government of Newfoundland and Labrador

L. Collins
Crewing Manager
Harvey Offshore Services

D.J. Corbett
Manager, East Coast Employee Relations
Mobil Oil

Raymond J. Cole
Assistant Director, Planning
Department of Labour & Manpower
Government of Nova Scotia

L.M. Holmes
Executive Vice-President
Balder Offshore Canada

B. Kongsley
Director
I.H. Mathers & Sons

F.N. Wood
Industrial Benefits Office
Department of Development
Government of Nova Scotia

J. Henderson
Port Engineer
Husky Oil

M. Everett
Superintendent - Offshore Drilling
Petro-Canada

T.R. Brand
Manager, Offshore Operations
Petro-Canada

J. McPhail
Director, East Coast Operations
Petro-Canada

P. Jarman
Fleet Captain
K.D. Marine

J. Horton
Crewing Manager
Scotian Crewing & Supply

Wayne Matthews
Drilling Superintendent
Mobil Oil

K. Raisbeck
Marine Superintendent
Seaforth Fedhav

K. Petticrew
Fleet Operations Manager
Seaforth Fedhav

D. Hammett
Vice President, Technical
Sedco, Dallas

Capt. P. Johansen
Superintendent, Marine Operations
Sedco, Dallas

R.M. Epps
Manager, Contract Proposals
Global Marine Drilling, Houston

David King
Vice President Zone Operations
Zapata Offshore, Houston

Patrick Doody
Senior Vice President
Planning & New Project Development
Zapata Offshore, Houston

TABLEAU 1

EQUIPAGE MARITIME

TYPIQUE*

Brevet/ Métier	Navire de forage	Semi-submersible	Ravitailleur off-shore
Capitaine au long cours	4	4	2
Capitaine au cabotage	–	–	2
1er lieutenant au long cours	2	2	–
2e lieutenant au long cours	2 / 8	– / 6	2 / 6
Méc. de 1re classe	4	4	2
Méc. de 2e classe	2	–	–
Méc. de 3e classe	4	2	2
Méc. de 4e classe	2 / 12	2 / 8	– / 4
Officier radio-télégraphiste	2	2	–
Equipage de pont	8	10	10
Equipage de la salle des machines	8	6	–
Préposés aux services d'alimentation	30 / 48	30 / 48	2 / 12
TOTAL	68	62	22

* Un coéfficient d'armement en hommes des navires de 2 a été appliqué à ces chiffres dans toutes les tables et tous les tableaux suivants.

TABLEAU 2

BESOINS PREVUS EN RESSOURCES HUMAINES MARITIMES

GNL - COLOMBIE-BRITANNIQUE JUSQU'AU JAPON

D'après les plans des sociétés

BREVET/METIER	NAVIRES DES SOCIETES PETROLIERS	EQUIPAGES DES RAVITAILLEURS	TOTAL
Capitaine, long cours	36		36
Capitaine, cabotage	24	11	35
1er lieutenant, long cours	24		24
2e lieutenant, long cours	28	10	38
Elèves officiers de pont	16		16
Autres officiers de pont	4		4
Mécanicien de 1re classe	32		32
Mécanicien de 2e classe	28	9	37
Mécanicien de 3e classe	20	3	23
Mécanicien de 4e classe	20	1	21
Elève officier mécanicien	16		16
Autres officiers de la salle des machines	4		4
Matelot de 2e classe/Homme de pont	38	39	77
Graisseurs	18	8	26
Officiers radio-télégraphistes	10		10
Préposés aux services d'alimentation	46		46
Autres	8		8
TOTAL	372	81	453

TABLEAU 3

BESOINS PREVUE EN RESSOURCES HUMAINES MARITIMES

BEAUFORT

D'après les plans des sociétés

	NAVIRES DES SOCIETES PETROLIERES		RAVITAILLEURS		TOTAL	
	1985	1990	1985	1990	1985	1990
Capitaine au long cours	24	36	8	9	32	45
Capitaine au cabotage	15	47	5	3	20	50
1er lieutenant l.c.	34	30	12	8	46	38
1er lieutenant - Cabotage	2	3	13	9	15	12
2e lieutenant l.c.	16	47	7	4	23	51
Lieutenant de quart	40	43	5	-	45	43
Elève officier de pont	12	-	-	-	12	-
TOTAL	143	206	50	33	193	239
Méc. 1re classe	31	38	19	18	50	56
Méc. 2e classe	21	31	4	3	25	24
Méc. 3e classe	18	34	8	3	26	37
Méc. 4e classe	28	16	1	1	29	17
Electricien	12	12	-	-	12	12
TOTAL	110	131	32	25	142	146
Maître d'équipage	20	8			20	8
Matelot de 2e classe	523	173	16	16	539	189
Homme de pont	179	53	26	24	205	77
Personnel de la salle des machines	1	1	-	-	1	1
Graisseur	26	26	3	3	29	29
Préposés aux services d'alimentation	126	143	13	13	139	159
Officier radio-télégraphiste	10	10	-	-	10	10
TOTAL	885	414	58	56	943	473
TOTAL GLOBAL	1138	751	140	114	1278	858

TABLEAU 4

BESOINS PREVUS EN RESSOURCES HUMAINES MARITIMES

ARCTIQUE

D'après les plans des sociétés

BREVET/METIER	TOTAL
Capitaine, long cours	36
Capitaine, cabotage	24
Capitaine, eaux intérieures	24
1er lieutenant, long cours	36
2e lieutenant, long cours	24
Elèves officiers de pont	108
Mécanicien de 1re classe	24
Mécanicien de 2e classe	12
Mécanicien de 3e classe	12
Mécanicien de 4e classe	48
Elève officier mécanicien	12
Personnel de la salle des machines	60
Matelot de 2e classe/Homme de pont	12
Officier radiotélégraphiste	12
Préposés aux services d'alimentation	96
TOTAL	540

TABLEAU 5

Besoins minimaux/maximaux/probables

Côte ouest, Mer de Beaufort, Arctique
1990

BREVET/METIER	MINIMUM PREVU	MAXIMUM PREVU	BESOINS PROBABLES
Capitaine, long cours	47	149	104
Capitaine, cabotage	35	153	109
1er lieutenant, long cours	63	171	89
2e lieutenant, long cours	79	136	100
Autre	61	228	136
TOTAL	285	837	538
Mécanicien de 1re classe	59	162	99
Mécanicien de 2e classe	39	98	75
Mécanicien de 3e classe	33	98	64
Mécanicien de 4e classe	45	115	55
Autre	14	56	46
TOTAL	190	529	349
Officier radiotélégraphiste	14	42	36
Equipage de pont	799	1135	925
Equipage de la salle des machines	43	146	64
Préposés aux services d'alimentation	157	440	305
TOTAL	1013	1763	1330
TOTAL GLOBAL	1488	3129	2217

TABLEAU 6

INVENTAIRE DES EQUIPAGES MARITIMES ACTUELS

LABRADOR, TERRE-NEUVE, PLATEAU CONTINENTAL DE LA NOUVELLE-ECOSSE

BREVET/METIER	LABRADOR	TERRE-NEUVE	PLATEAU CONTINENTAL DE LA NOUVELLE-ECOSSE	TOTAL
Capitaine, long cours	20	16	20	56
Capitaine, cabotage	24	18	12	54
1er lieutenant, long cours	8	6	4	18
2^{e} lieutenant, long cours	32	18	12	62
Mécanicien 1re classe	40	30	20	90
Mécanicien 2^{e} classe	8	-	-	8
Mécanicien 3^{e} classe	40	24	16	80
Mécanicien 4^{e} classe	8	6	4	18
Officier radiotélégraphiste	8	6	4	18
Equipage de pont	152	120	80	352
Equipage de la salle des machines	32	18	12	62
Préposés aux services d'alimentation	144	108	72	324
TOTAL	516	370	256	1142

- Les chiffres incluent les équipages des ravitailleurs off-shore.

TABLEAU 7

BESOINS PREVUS EN RESSOURCES HUMAINES MARITIMES

LABRADOR/TERRE-NEUVE/PLATEAU CONTINENTAL DE LA NOUVELLE-ECOSSE

BREVET/METIER	1982	1983	1984	TOTAL
Capitaine, long cours	10	54	14	78
Capitaine, cabotage	6	34	10	50
1er lieutenant, l.c.	2	10	2	14
2e lieutenant, l.c.	6	36	12	54
Mécanicien 1re classe	10	54	14	78
Mécanicien 2e classe	-	2	2	4
Mécanicien 3e classe	8	46	14	68
Mécanicien 4e classe	2	10	2	14
Officier radiotélégraphiste	2	10	2	14
Equipage de pont	40	218	58	316
Equipage de la salle des machines	6	32	8	46
Préposés aux services d'alimentation	36	184	40	260
TOTAL	128	690	178	996

TABLEAU 8

ACTIVITES DE FORAGE ACTUELLES ET PREVUES JUSQU'EN 1984

LABRADOR, TERRE-NEUVE, PLATEAU CONTINENTAL DE LA NOUVELLE-ECOSSE

NOM	PAVILLON	ARMATEUR	TYPE	LIEU	RAVITAILLEURS OFF-SHORE ET LEURS ARMATEURS	
Bowdrill I	R.-U.	PetroCan	Semi-submersible	Plateau cont. de la N.-E.	Non disponibles	Equipage canadien à 80%
Bowdrill II	Canadien	Husky/ Bow Valley	Semi-submersible	Plateau cont. de la N.-E.	" "	Doit entrer en service en juillet 1983
Bowdrill III	Canadien	Husky/ Bow Valley	Semi-submersible	Dépend de l'issue du litige juridirectionnel	" "	Doit entrer en service en novembre 1983
Neddrill	Hollandais	PetroCan	Navire de forage	Labrador	" "	Equipage canadien à 50%
Pacnorse I	Libérien	PetroCan	Navire de forage	Labrador	" "	Equipage canadien à 50%
Pellerin	Norvégien	PetroCan	Navire de forage	Labrador	" "	Equipage canadien à 50%
Petril	Norvégien	Canterra	Navire de forage	Labrador	" "	Equipage canadien à 90%
Rowan Juneau	E.-U.	Mobil	Autoélévatrice	Plateau cont. de la N.-E.	" "	

TABLEAU 8 - ACTIVITES DE FORAGE ACTUELLES ET PREVUES JUSQU'EN 1984
LABRADOR, TERRE-NEUVE, PLATEAU CONTINENTAL DE LA
NOUVELLE-ECOSSE (cont.)

NOM	PAVILLON	ARMATEUR	TYPE	LIEU	RAVITAILLEURS OFF-SHORE ET LEURS ARMATEURS	
Sedco 706	E.-U.	Mobil	Semi-submersible	Terre-Neuve	Non disponibles	
Sedco 709	E.-U.	Shell	Semi-submersible	Plateau cont. de la N.-E.	" "	Doit entre en service en septembre 1982
Sedco 710	Canadien/ E.-U.	PetroCan	Semi-submersible	Plateau cont. de la N.-E.	" "	Doit entrer en service en 1983
Vinland	Norvégien	PetroCan	Semi-submersible	Plateau cont. de la N.-E.	" "	
Zapata Scotian	E.-U.	Mobil	Autoélévatrice	Plateau cont. de la N.-E.	" "	
Zapata Ugland	E.-U.	Mobil	Semi-submersible	Terre-Neuve	" "	
John Shaw	E.-U.	Mobil	Semi-submersible	Terre-Neuve	" "	Doit entrer en service à la fin de 1982
Inconnu	Inconnu	Mobil	Semi-submersible	Terre-Neuve	" "	Doit entrer en service en 1983
Inconnu	Inconnu	Mobil	Autoélévatrice	Plateau cont. de la N.-E.	" "	Doit entrer en service en 1984-85

TABLEAU 8 - ACTIVITES DE FORAGE ACTUELLES ET PREVUES JUSQU'EN 1984
LABRADOR, TERRE-NEUVE, PLATEAU CONTINENTAL DE LA
NOUVELLE-ECOSSE (cont.)

NOM	PAVILLON	ARMATEUR	TYPE	LIEU	RAVITAILLEURS OFF-SHORE ET LEURS ARMATEURS	
Inconnu	Inconnu	British Petroleum	Navire de forage	Labrador	Non disponibles	Doit entrer en service en 1983
Inconnu	Inconnu	British Petroleum	Navire de forage	Labrador	" "	Doit entrer en service en 1984
Inconnu	Inconnu	Chevron Standard	Autoélé-vatrice	I. du P.-E.	" "	Doit entrer en service en 1983

POOR

QUALITY

ORIGINAL